

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра микробиологии

КОВАЛЬЧУК
Ирина Николаевна

ИССЛЕДОВАНИЕ α -ГАЛАКТОЗИДАЗНОЙ АКТИВНОСТИ
БИФИДОБАКТЕРИЙ

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук
Рябая Н.Е.

Минск, 2015

АННОТАЦИЯ

Объектами исследований служили бактерии рода *Bifodobacterium*, штаммы *B. adolescentis* В-01 и *B. bifidum* №1, полученные из Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов.

Цель: изучение особенностей образования α -галактозидазы бифидобактериями перспективными для использования в составе препаратов пробиотиков.

Актуальной задачей является поиск и создание штаммов бифидобактерий, синтезирующих ферменты с уникальными физико-химическими свойствами, что позволит проектировать и регулировать состав продуктов микробного синтеза и создавать на их основе высокоэффективные препараты для медицины, ветеринарии, пищевой промышленности.

Установлено, что синтез α -галактозидазы у *B. bifidum* №1 и *B. adolescentis* В-01 носит конститутивный характер. Использование в качестве источника углеродного питания олигосахаридов, в молекулах которых присутствует галактоза – лактозы, мелибиόзы, раффинозы обеспечивает наиболее высокий уровень α -галактозидазной активности в среде культивирования. Исследование кинетики образования α -галактозидазы показало, что максимальные удельные скорости роста и синтеза фермента совпадают во времени.

Получено, что α -галактозидаза является внутриклеточным белком и обладает трансгликозилирующей активностью. Олигосахариды, синтезированные под действием α -галактозидазы *B. bifidum* №1 в 1,5 раза увеличивают жизнеспособность бифидобактерий.

**THE MINISTRY OF EDUCATION
BELORUSIAN STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL FACULTY**

Department of Microbiology

KOVALCHUK

Irina Nikolaevna

RESEARCH α -GALACTOSIDASE ACTIVITIES OF BIFIDOBACTERIUM

Annotation

a thesis work

Scientific supervisor:
Doctor of Biological Sciences
Rjabaja N. E.

Minsk, 2015

ANNOTATION

The objects of study were bacteria of the genus *Bifodobacterium*, strains of *B. adolescentis* B-01 and *B. bifidum* №1, derived from the Belarusian collection of non-pathogenic microorganisms.

Objective: To study the characteristics of the formation of α -galactosidase bifidobacteria promising for use in preparations of probiotics.

Actual task is to search for and creation of strains of bifidobacteria synthesizing enzymes with unique physical and chemical properties that allow to design and regulate the composition of the products of microbial synthesis and create on their basis of highly efficient drugs for medical, veterinary and food industry.

It is found that the synthesis of α -galactosidase from *B. bifidum* №1 and *B. adolescentis* B-01 is constitutive. Using as a source of carbon nutrition oligosaccharide molecules are present galactose – lactose melibiózy, raffinose provides the highest level of α -galactosidase activity in the culture medium. Study of the kinetics of formation of α -galactosidase showed that the maximum specific growth rate and enzyme synthesis coincide in time.

Obtained, that α -galactosidase is an intracellular protein and has transglycosylation activity. Oligosaccharides synthesized by the action of α -galactosidase in the *B. bifidum* №1 1,5 fold increase viability of bifidobacteria.